

BLANCHARD M. ⁽¹⁾, BOGNINI S. ⁽²⁾, DUGUE P. ⁽³⁾

⁽¹⁾ Agronome, Cirad, UPR Systèmes d'élevage, Cirdes, Urran, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso
⁽²⁾ Technicien agricole, UPPC/T, Houndé, Burkina Faso
⁽³⁾ Agronome, Cirad, UMR Innovations, Montpellier, France

Justification de l'activité

Problématique

La faible mise en jachère des terres agricoles, une production réduite de fumure organique et le recours systématique aux engrais ne permettent pas la reconstitution de la matière organique des sols (MOS). La minéralisation de la MOS et les exportations minérales par les cultures ne sont pas compensées dans les systèmes, hypothéquant ainsi la durabilité des systèmes de production.

La valorisation des biomasses par la production de fumure organique reste perfectible en quantité et en qualité par un meilleur équipement en fosse, leur répartition sur l'exploitation, le développement du modèle de fosse à compost et une maîtrise des conditions de compostage.

L'application raisonnée de la fumure au champ, basée sur des indicateurs de fertilité, permet d'optimiser les apports selon les moyens des exploitations et leur objectifs.

Objectifs

L'activité 4 vise une valorisation optimale des biomasses disponibles sur les exploitations de la province du Tuy (Burkina Faso) par la co-conception d'innovations sur la production de fumure organique dans des fosses à compost, fumières et le parage amélioré et des innovations sur l'application raisonnée selon les indicateurs paysans de la fertilité des sols. Ces innovations visent à la réduction des pertes de biomasses, la maîtrise des conditions de compostage et l'augmentation de la production de fumure organique.

Méthodologie

Composante 1: Gouvernance du partenariat

- ❖ Déterminer la problématique communes et les essais à mettre en place
- ❖ Producteurs volontaires et Equipe technique s'engagent, sur la base d'un cahier des charges, à respecter les engagements pris pour la conduites des essais.

Composante 2: Diagnostics et problématisation des situations

- ❖ Diagnostics agropastoraux définissent les situations agropastorales des villages.
- ❖ Projets individuels de production de fumure organique sont reconnus, discutés et éventuellement réajustés par une formalisation des projets de production. Les producteurs volontaires choisissent parmi les modèles de production de fumure (fosse à compost, fumière, parc amélioré).

Composante 3: Elaboration des hypothèses et des solutions

- ❖ Session de formation des acteurs sur la production améliorée et l'application raisonnée de fumure organique : étude des savoirs techniques locaux et des pratiques autour de la fumure organique et la définition des protocoles des essais mis en place.

Composante 4: Mise en œuvre des solutions et évaluation

- ❖ Essai de production de fumure organique conduit dans 2 fosses réparties sur les exploitations selon les modèles techniques choisis par les producteurs (fosse à compost, fumière, parc amélioré) (1 500 fosses, dans 7 villages sur 3 ans).
- ❖ Essai en milieu contrôlé analyse les conditions de compostage des tiges de coton et des pailles de maïs.
- ❖ Essai d'application raisonnée de la fumure organique est conduit selon les indicateurs de fertilité paysan et les modes d'application au champ.

Résultats visés : 1600 fosses et 800 essais FO au champ

Résultat 1: Fosse à compost au champ (Fig. 1)

- ❖ La production de compost à base de résidus de coton et de céréales, à faible coût en main d'œuvre et en transport (fosse au champ), par une maîtrise des conditions de compostage (température, retournement, équilibre C/N).
- ❖ Enrichissement du compost par ajout de Phosphate Tri Calcique.
- ❖ Une valorisation du modèle de production auprès des producteurs

Résultat 2: Fosse fumière sur le lieu d'habitation (Fig. 2)

- ❖ Améliorer le modèle de production existant par un enrichissement des fumières en biomasses végétales disponibles sur l'exploitation

Résultat 3: Parage amélioré (Fig. 3)

- ❖ Développer les apports de litières au parc pour passer de la production de poudrette de parc à du fumier de parc, chez les agro-éleveurs.

Résultat 3: Application raisonnée de la fumure au champ

- ❖ Co-définir les modèles d'application de la fumure organique selon les objectifs propres et les moyens des producteurs.
- ❖ Réaliser les apports selon leurs indicateurs de fertilité des sols.

Conclusions et perspectives

L'implication des producteurs depuis le choix des modèles de production jusqu'à la recherche de solution par l'identification des protocoles des essais visent l'adaptation des modèles techniques aux conditions des unités de production pour une meilleure valorisation des biomasses, une production améliorée et une application raisonnée.

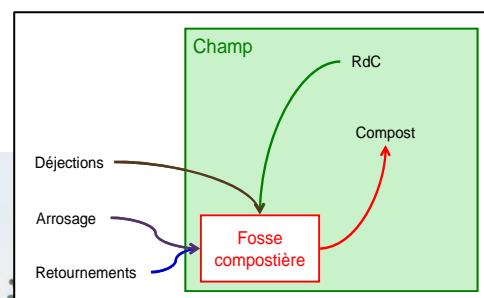


Figure 1: Modèle de fosse compostière au champ

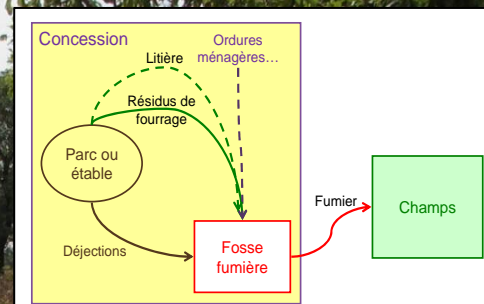


Figure 2: Modèle de fosse fumière proposé

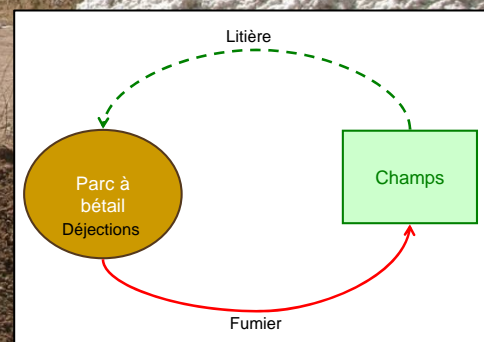
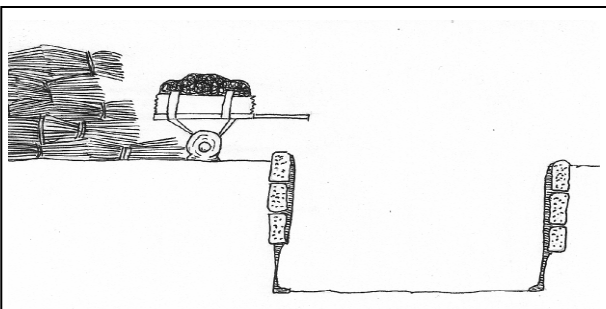


Figure 3: Modèle de parage amélioré

Références :

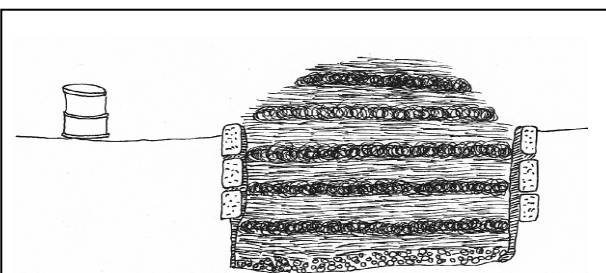
Berger M. 1996. L'amélioration de la fumure organique en Afrique soudano-sahélienne, 8 fiches techniques. Agriculture et développement, hors série, 54.
Pépin D. 2008. Composte et paille au jardin, recycler, fertiliser
Defoer T., Budelman A., 2000. Managing soil fertility in the tropics : A Resource Guide for participatory learning and action research, Amsterdam, KIT, CTA, IED, IER.
CMDT. 1995. Fertilisation, Fiche technique 11p.
CMDT. 1995. Production de la fumure organique en fosse, Fiche technique, 14p.
CMDT. 1995. Parc amélioré, Fiche technique, 12p.
Dugue P. 1999. Utilisation de la biomasse végétale et de la fumure animale: impacts sur l'évolution de la fertilité des terres en zone de savane, étude de cas au Nord-Cameroun et essai de généralisation, ATP Flux de biomasse et gestion de la fertilité à l'échelle du terroir, Cirad-Tera, 175p.



Période : Décembre à Mars

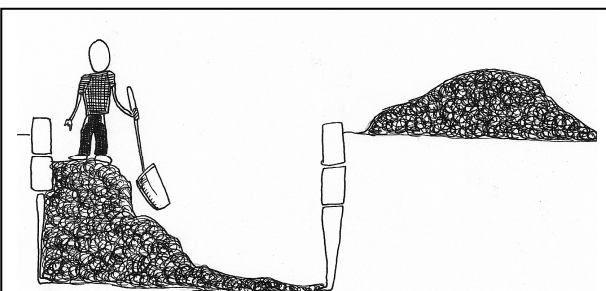
Creuser une fosse (3*3*1,2m³) au bord du champ dans une zone non inondable, si possible à l'ombre d'un arbre.
La stabiliser avec du ciment (3 sacs) et des briques (90)
Collecter et stocker en tas des résidus de récolte (tiges de coton, pailles de sorgho) et des déjections animales, en les protégeant des feux et du vent.

- 12 à 16 charrettes de résidus (1 500 à 2 000 kg)
 - 3 à 4 charrettes de déjections animales (375 à 500 kg)
- Les résidus peuvent être broyés, battus ou hachés.



Période : Avril à Mai

Remplir la fosse en une fois en superposant des couches de résidus (30 cm) et de déjections animales (5 à 10 cm) jusqu'à ce que le tas dépasse de 50 cm la surface du sol.
Chaque couche doit être tassée au pied et peut être arrosée.
Les pluies vont progressivement lancer la décomposition.
Du Burkina Phosphate (1 sac) ou de la cendre peuvent être ajoutés au moment du remplissage entre chaque couche pour rendre le compost plus riche en phosphate (P) ou potassium (K).



Période : Juin à Septembre

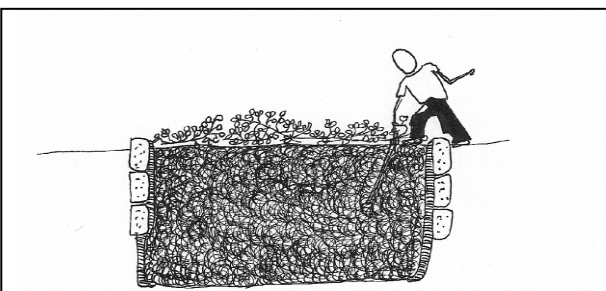
Surveiller la température du compost, 15 jours après le remplissage.

Si la température chute, arroser le compost s'il est sec ou retourner le s'il est tassé.

Retourner la fosse, après 1 mois et 2 mois.

Retourner le compost avec une fourche ou une pelle en plaçant le fond en surface et la surface au fond.

Le retournement du compost concerne les compost d'éléments fins et doit intervenir avant la fin de l'hivernage.

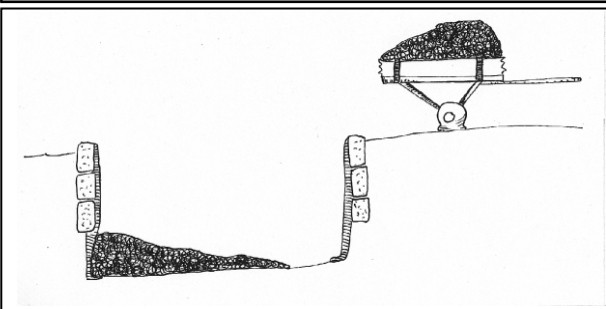


Période : Septembre à Mars

Poursuite de la décomposition

Avec la fin de l'hivernage, éviter les pertes d'humidité en couvrant la fosse avec des feuilles denses, des seccos, de la paille ou une fine couche de terre.

Surveiller la température du compost, à l'aide d'un bâton.
Si la température chute, arroser le compost s'il est sec.



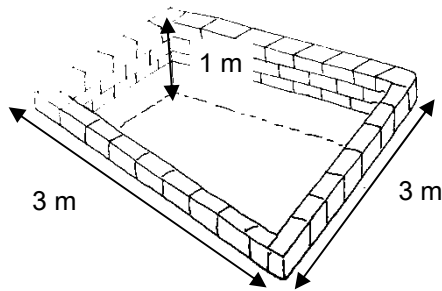
Période : Mars à Avril

Vider le compost bien décomposé

Trier les éléments mal décomposés et les laisser dans la fosse
Transporter le compost bien décomposé sur la parcelle choisie à l'aide d'une charrette.

Selon le remplissage effectué, la fosse permet de produire 7 à 10 charrettes de compost (environ 900 à 1200 kg).

Le compost permet de fertiliser entre 0,25 et 0,4 hectare.

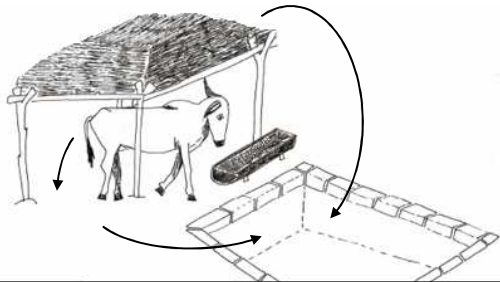


Période : Mars à Avril

Creuser une fosse

Creuser une fosse ($3 \times 3 \times 1,2 \text{ m}^3$) à proximité du lieu de parage des animaux, pour faciliter le transport des déjections animales et à plus de 20 m des habitations et des puits, pour éviter les nuisances et la pollution des eaux.

Stabiliser la fosse avec du ciment (3 sacs) et des briques (90 briques, sur 3 rangées) pour renforcer la solidité de la fosse jusqu'à la roche ou jusqu'au fond.



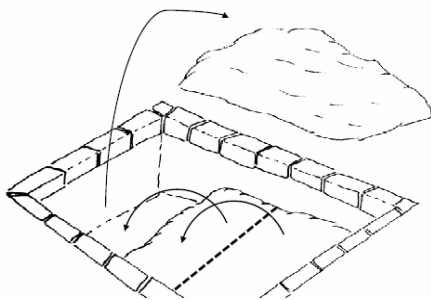
Période : Mai

Remplissage de la fosse en saison des pluies

Remplir la fosse avec les déjections des animaux déposées sous le hangar, les pailles du hangar abimées par les pluies.
Un bœuf produit environ 1,4 kg/nuit de déjections animales

Des résidus peuvent être apportés comme litière sous les animaux (tiges de coton, pailles de sorgho...) et être mis en fosse après piétinement par les animaux

Un bœuf peut piétiner de jusqu'à 3 kg de paille par nuit



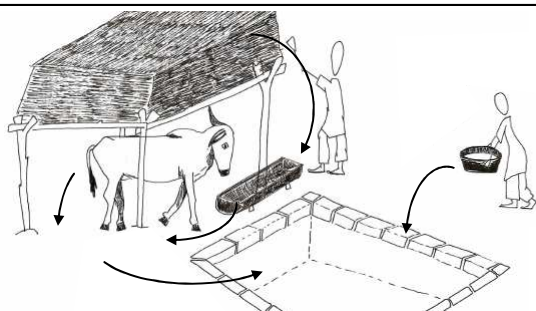
Période : Octobre à Novembre

Retourner la fosse

Retourner le fumier avec une fourche ou une pelle en plaçant la surface au fond et le fond à la surface pour relancer la décomposition du fumier

Surveiller la température du fumier

Si la température chute, arroser le fumier s'il est sec ou retourner le s'il est tassé



Période : Novembre à Avril

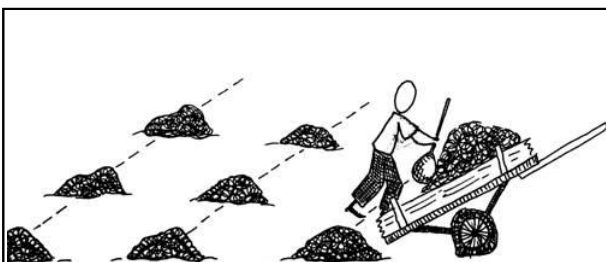
Remplissage de la fosse en saison sèche

Remplir la fosse avec les déjections des animaux, les refus de l'affouragement et la litière apportée sous les animaux au cours de la saison sèche

Un bœuf peut piétiner de jusqu'à 3 kg de paille par nuit

Poursuite de la décomposition

Au cours de la saison sèche, éviter les pertes d'humidité de la fosse en la couvrant avec des feuilles denses, des seccos, de la paille ou une fine couche de terre



Période : Avril à Mai

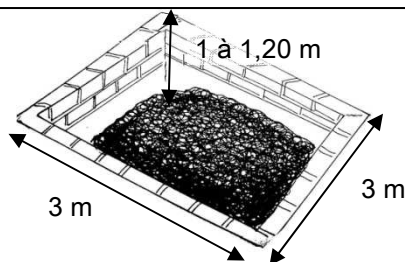
Vider le fumier bien décomposé de la fosse

Trier les éléments mal décomposés du fumier et les laisser dans la fosse

Transporter le fumier bien décomposé sur la parcelle choisie à l'aide d'une charrette

2 bœufs de trait, recevant du fourrage pendant 4 mois permettent de produire 1,2 tonne de fumier en 1 an. Ce fumier permet de fertiliser entre 0,25 et 0,4 hectare.

L'apport de litière permet de produire jusqu'à 2 tonnes



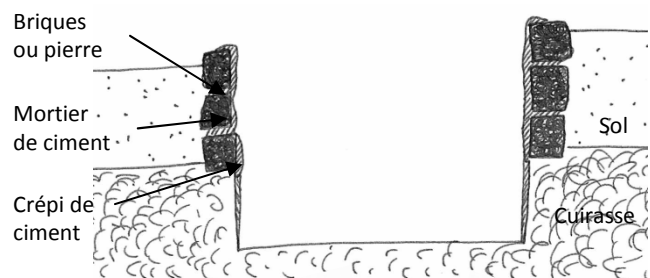
Creuser une fosse de 3*3*1 ou 1,2m

Si la fosse est au champ

➤ Creuser la fosse au bord du champ, dans une zone non inondable, si possible à l'ombre d'un arbre.

Si la fosse est à la concession

➤ Creuser la fosse à proximité du lieu de parage des animaux et à plus de 20 m des habitations et des puits, pour éviter les nuisances et la pollution des eaux.



Construire une fosse sur un sol avec cuirasse

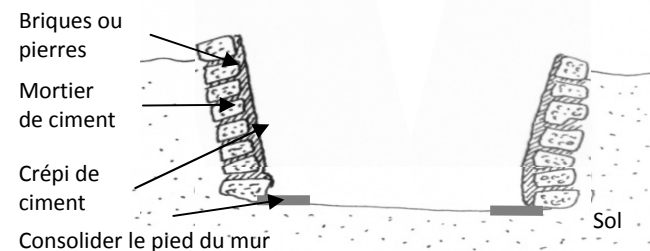
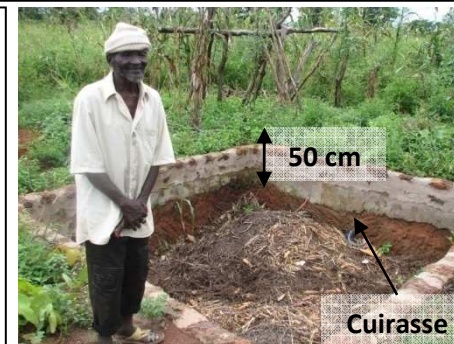
➤ Construire la fosse depuis la cuirasse jusqu'en haut de la fosse et sur au moins 50 cm

➤ Construire la fosse avec des parpaings de ciment, des pierres sauvages ou des pierres taillées

➤ Construire la fosse avec le ciment fournit par le projet

➤ Appliquer un crépi sur la construction pour consolider les murs

➤ Réaliser un petit rebord autour de la fosse



Construire une fosse sur un sol sans cuirasse

➤ Construire la fosse depuis le fond jusqu'en haut

➤ Construire la fosse avec des parpaings de ciment, des pierres sauvages ou des pierres taillées

➤ Construire la fosse avec le ciment fournit par le projet

➤ Appliquer un crépi sur la construction pour consolider les murs

➤ Réaliser un petit rebord autour de la fosse



Je ne dois pas :

- Utiliser le ciment fournit pour une autre construction : le ciment a été fournit pour construire des fosses solides
- Construire uniquement un rebord de 30 cm : la construction va s'effondrer dès la première année d'utilisation
- Installer la fosse dans un endroit inondable : la construction sera fragilisée et la fosse sera remplie d'eau en hivernage entraînant une mauvaise décomposition du compost

Je ne dois pas :

- Appliquer un crépi directement sur la terre meuble, il va s'effriter dès la première année d'utilisation



Actions extérieures de la communauté Européenne
Subvention N°FOOD/2007/144-075
PROJET FERTIPARTENAIRES
CIRAD-CIRDES-UPPCT-INADES
Province du Tuy (2008-2012)

